

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 273 528 A1**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
08.01.2003 Bulletin 2003/02

(51) Int Cl.7: **B65D 81/00**

(21) Numéro de dépôt: 01115806.0

(22) Date de dépôt: 28.06.2001

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR  
Etats d'extension désignés:  
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:  
• Yoakim, Alfred  
1806 St-Legier-La Chiesaz (CH)  
• Masek, Petr  
1614 Granges (CH)

(71) Demandeur: SOCIETE DES PRODUITS NESTLE  
S.A.  
1800 Vevey (CH)

(74) Mandataire: Thomas, Alain  
55, avenue Nestlé  
1800 Vevey (CH)

### (54) Capsule souple fermée

(57) La présente invention concerne une capsule souple fermée (1), prévue pour être extraite sous pression, contenant une substance pour la préparation d'une boisson, constituée d'une première (3) et d'une seconde (4) feuille de forme circulaire, ovale ou polygonale ménageant entre-elles un espace pour la substance (2) et soudées sur leur périphérie (5), la première feuille (3) étant en un matériau choisi parmi le papier

filtre, du non tissé et un matériau semi-rigide et la seconde feuille (4) étant en un matériau choisi parmi le papier filtre, du non tissé et un composite, dans laquelle la première feuille est telle qu'elle laisse passer l'eau à la pression atmosphérique ou par perçage avec un moyen de perçage et la seconde feuille (4) est telle qu'elle ne laisse passer l'eau qu'une surpression comprise entre 0,1 et 3 bar est atteinte lors de l'extraction de ladite capsule (1).

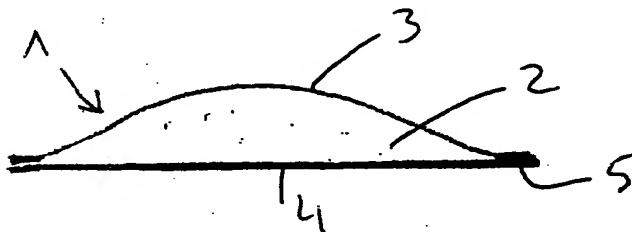


FIG. 1

EP 1 273 528 A1

## Description

[0001] La présente invention concerne une capsule souple fermée, prévue pour être extraite sous pression, contenant une substance pour la préparation d'une boisson choisie parmi le café torréfié et moulu, le café soluble, un mélange de café moulu et de café soluble, un produit chocolaté ou toute autre substance comestible deshydratée, constituée d'une première et d'une seconde feuille de forme circulaire, ovale ou polygonale ménageant entre-elles un espace pour la substance et soudées sur leur périphérie, la première feuille étant en un matériau choisi parmi le papier filtre, du non tissé et un matériau semi-rigide et la seconde feuille étant en un matériau choisi parmi le papier filtre, du non tissé et un composite.

[0002] Il existe déjà sur le marché des capsules fermées qui s'ouvrent sous l'effet de la montée en pression. Le brevet EP 512'468 concerne une telle capsule : le problème avec ces capsules est qu'elles nécessitent un dispositif d'extraction avec une pointe pour percer le haut de la capsule et des éléments en creux et en relief pour permettre l'ouverture du bas de la capsule et permettre ainsi au café de s'écouler dans la tasse. Il existe d'autre part des capsules en papier filtre comme celle faisant l'objet du brevet EP 272'432 : le problème avec ces capsules est que l'eau passe trop rapidement sur le lit de café, sans grande montée en pression, ce qui conduit à un café sans présence de mousse rémanente en bonne quantité.

[0003] Le but de la présente invention est de mettre à disposition du consommateur une capsule nécessitant pour son extraction un dispositif moins onéreux et plus simple et qui donne quand même un café avec une mousse rémanente en bonne quantité et en bonne qualité.

[0004] La présente invention concerne une capsule souple fermée selon le préambule de la revendication 1, dans laquelle la première feuille est telle qu'elle laisse passer l'eau à la pression atmosphérique ou par perçage avec un moyen de perçage et la seconde feuille est telle qu'elle ne laisse passer l'eau qu'à une surpression comprise entre 0,1 et 3 bar est atteinte lors de l'extraction de ladite capsule.

[0005] Le but de la présente invention est donc de disposer d'une capsule non homogène s'agissant du matériau entourant la substance à extraire, à savoir entre la première et la seconde feuille. La seconde feuille doit retenir l'eau, de sorte que ladite eau ait le temps de mouiller et de faire gonfler les grains de café : cet effet retard donnera une bonne extraction du café et une bonne mousse. La durée de l'effet retard dépendra de la pompe d'amenée d'eau, à savoir quelle sera la montée en pression dans la capsule. Normalement, l'effet retard pour une surpression de 1-3 bar est de l'ordre de la seconde. Il est bien entendu que sous la seconde feuille de la capsule, lors de l'extraction, il faudra quand même prévoir une plaque support, compte tenu de la montée

en pression.

[0006] Si la capsule contient du café, il s'agit de café torréfié et moulu, soit simplement disposé dans la capsule, soit compacté. La quantité de café présente peut varier entre 5 et 10 g.

[0007] Si la première feuille est en papier filtre ou en non tissé, l'eau s'écoulera dans le lit de café de la capsule par simple gravitation. Par contre, si la première feuille est en un matériau semi-rigide, il faudra un moyen de perçage pour ouvrir la dite première feuille. Par exemple, avec un dispositif selon le brevet EP 242'556. Dans le cas de papier filtre, on prend un papier ayant un grammage de 15 à 30 g/m<sup>2</sup> et une épaisseur comprise entre 0,1 et 1 mm. Pour le non tissé, on prend du Polypropylène, du Polyéthylène, du Polyéthylène téréphtalate ou du polyuréthane ayant un grammage compris entre 20 et 100 g/m<sup>2</sup>. Dans le cas de matériau semi-rigide, on prend de l'aluminium d'une épaisseur de 20 à 100 microns, du plastique pur ou multi-couches avec éventuellement une couche barrière à l'oxygène, tel que l'EVOH ou le PVDC, du film multi-couches tel que le carton, aluminium, plastique ou carton, plastique avec éventuellement une couche barrière à l'oxygène telle que l'EVOH ou le PVDC.

[0008] Dans une première forme de réalisation, la seconde feuille comprend des zones affaiblies qui s'ouvrent lorsque la pression dans la capsule atteint une valeur comprise entre 0,1 et 3 bar. Par zones affaiblies, on entend des zones prédécoupées. Il peut s'agir aussi bien de papier filtre, que de non tissé ou même de feuille plastique.

[0009] Dans une seconde forme de réalisation, la seconde feuille est en papier filtre ou en non tissé avec un maillage suffisamment serré pour ne laisser passer l'eau que lorsqu'une pression comprise entre 0,1 et 3 bar est atteinte. Par maillage suffisamment serré, on entend une faible perméabilité à l'air ou à l'eau.

[0010] Dans ces deux formes de réalisation, la première feuille peut être soit en papier filtre et non tissé, soit en un matériau semi-rigide. Dans les deux cas, il faut que la capsule soit suremballée, car elle n'est pas conditionnée dans des matériaux faisant barrière à l'oxygène.

[0011] Dans une troisième forme de réalisation, la deuxième feuille est un composite aluminium/plastique. Par composite aluminium/plastique, on entend une feuille d'aluminium et par dessus une feuille plastique prédécoupée. Dans ce cas, si la première feuille est du papier filtre ou du non tissé, il faudra un suremballage. Par contre, si la première feuille est dans le matériau semi-rigide, le suremballage sera inutile, car les couches aluminium/plastique empêchent l'oxygène de passer.

[0012] Dans une quatrième forme de réalisation, la seconde feuille se compose d'un opercule qu'on enlève et d'une couche de papier filtre ou de non tissé laissant passer l'eau à une pression comprise entre 0,1 et 3 bar. Dans ce dernier cas également, il est inutile de surem-

baller.

[0013] Dand une cinquième forme de réalisation, la seconde feuille est en papier filtre ou en non tissé revêtue d'une couche de laque.

[0014] Dans une sixième forme de réalisation, la seconde feuille est en non tissé ayant subi un traitement thermique.

[0015] La suite de la description est faite en référence aux dessins sur lesquels

[0016] Fig. 1 et 2 sont des représentations schématiques de la capsule selon l'invention, dans les première et seconde forme de réalisation.

[0017] Fig. 3 est une représentation schématique de la capsule dans l'une des deux première formes de réalisation.

[0018] Fig. 4 est une représentation schématique selon la troisième forme de réalisation et

[0019] Fig. 5 est une représentation schématique selon la quatrième forme de réalisation.

[0020] Dans la capsule (1) selon la figure 1, le café torréfié et moulu (2) est emballé entre une première feuille (3) en papier filtre et une seconde feuille (4) également en papier filtre. Les deux feuilles sont soudées en (5) sur la périphérie de ladite capsule. La première feuille laisse passer l'eau à la pression atmosphérique, alors que la seconde feuille également en papier filtre comprend des zones affaiblies, de sorte que lors de l'extraction, le café est d'abord bien mouillé, ensuite il gonfle bien et le café liquide ne coule que lorsque une surpression de l'ordre de 1 bar est atteinte au sein de ladite capsule. On a donc un effet retard pour le passage du café, ce qui conduit à un café ayant une mousse de bonne qualité, de bon volume et rémanente. On peut avec cette capsule utiliser un système d'extraction sans aucune pointe, simplement avec des moyens permettant de loger la capsule de manière bien étanche et d'effectuer l'extraction.

[0021] La figure 2 montre une capsule (6) avec du café moulu et torréfié (7) emballé entre deux feuilles de non tissé. La première feuille (8) est en une feuille de non tissé qui laisse passer l'eau à la pression atmosphérique. La seconde feuille (9) est en non tissé avec un maillage serré laissant passer l'eau lorsque la surpression à l'intérieur de la capsule atteint 1 bar. Les deux feuilles sont soudées sur leur périphérie en (10). On peut utiliser le même système d'extraction que pour la capsule précédente.

[0022] Pour la figure 3, on a la capsule (11), comprenant une première feuille (12) en un matériau semi-rigide, en aluminium et une seconde feuille (13) en papier filtre. Le café torréfié et moulu (14) est disposé entre ces deux feuilles. Ces feuilles sont soudées sur leur périphérie (15). Pour l'extraction de cette capsule, il faut une aiguille pour percer la première feuille, par exemple celle faisant l'objet du brevet EP 242'556. La feuille en papier filtre laisse passer le café lorsqu'on atteint une surpression de l'ordre de 1 bar dans la capsule lors de l'extraction.

[0023] La figure 4 montre une capsule (16) selon le troisième mode de réalisation. Le café moulu et torréfié (17) est emballé entre une première feuille rigide en aluminium (18) et un composite formé d'une feuille en aluminium (19) et une feuille plastique prédécoupée (20). Les feuilles (19) et (20) sont soudées en (21) contre la feuille (18). Pour percer la feuille (18), il faut l'aiguille selon le brevet EP précité. La feuille (19) est d'épaisseur telle qu'elle n'a aucune résistance mécanique : sa fonction est d'être barrière à l'oxygène. La feuille (20) s'ouvre, lorsque la surpression dans la capsule atteint 1 bar. L'intérêt de cette solution est qu'elle ne nécessite aucun suremballage.

[0024] La figure 5 montre une capsule (22) dans sa quatrième forme de réalisation. Le café moulu et torréfié (24) est emballé entre une feuille rigide (23) et une seconde feuille formée d'une couche papier filtre (25) et d'un opercule (26). Les feuilles (25) et (26) sont soudées en (27) contre la feuille (23). Pour extraire, on enlève l'opercule (26) et on place ladite capsule dans un dispositif selon le brevet EP 242'556. Dans ce cas aussi, il est inutile de prévoir un suremballage.

Abréviations :

[0025]

PVDC = Polychlorure de vinyle

EVOH = Copolymère d'éthylène et d'alcool de vinyle.

## Revendications

1. Capsule souple fermée, prévue pour être extraite sous pression, contenant une substance pour la préparation d'une boisson choisie parmi le café torréfié et moulu, le café soluble, un mélange de café moulu et de café soluble, un produit chocolaté ou toute autre substance comestible deshydratée, constituée d'une première et d'une seconde feuille de forme circulaire, ovale ou polygonale ménageant entre-elles un espace pour la substance et soudées sur leur périphérie, la première feuille étant en un matériau choisi parmi le papier filtre, du non tissé et un matériau semi-rigide et la seconde feuille étant en un matériau choisi parmi le papier filtre, du non tissé et un composite, caractérisée en ce que la première feuille est telle qu'elle laisse passer l'eau à la pression atmosphérique ou par perçage avec un moyen de perçage et la seconde feuille est telle qu'elle ne laisse passer l'eau qu'à une surpression comprise entre 0,1 et 3 bar est atteinte lors de l'extraction de ladite capsule.
2. Capsule fermée selon la revendication 1, caractérisée en ce que la seconde feuille comprend des zones affaiblies qui s'ouvrent lorsque la pression

dans la capsule atteint une valeur comprise entre 0,1 et 3 bar.

3. Capsule fermée selon la revendication 1, caracté-  
risée en ce que la seconde feuille est en papier 5  
filtre ou en non tissé avec un maillage suffisamment  
serré pour ne laisser passer l'eau que lorsqu'une  
pression comprise entre 0,1 et 3 bar est atteinte.
4. Capsule fermée selon la revendication 1, caracté- 10  
risée en ce que la seconde feuille est un composite  
aluminium/plastique, la feuille plastique étant pré-  
découpée.
5. Capsule fermée selon la revendication 1, caracté- 15  
risée en ce que la seconde feuille se compose d'un  
opercule qu'on enlève et d'une couche de papier  
filtre ou de non tissé laissant passer l'eau à une  
pression comprise entre 0,1 et 3 bar.

20

25

30

35

40

45

50

55

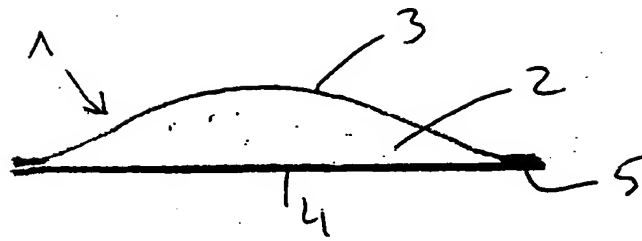


FIG. 1

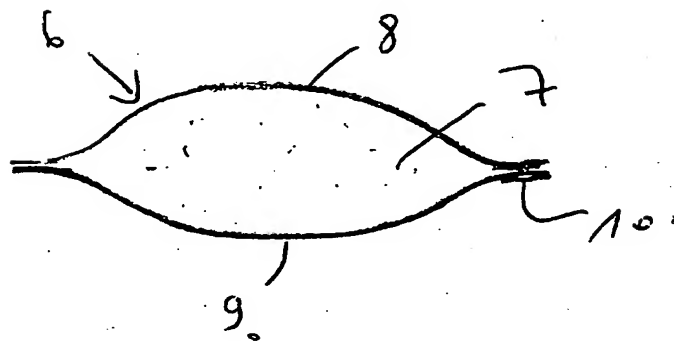


FIG. 2

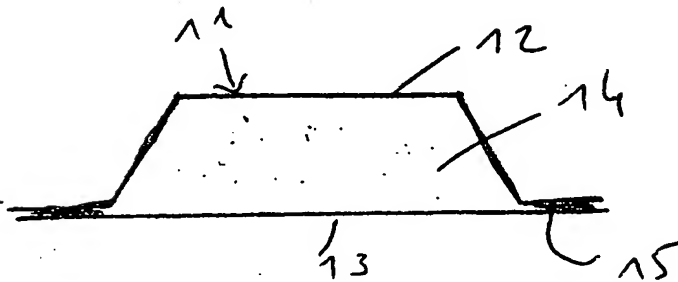
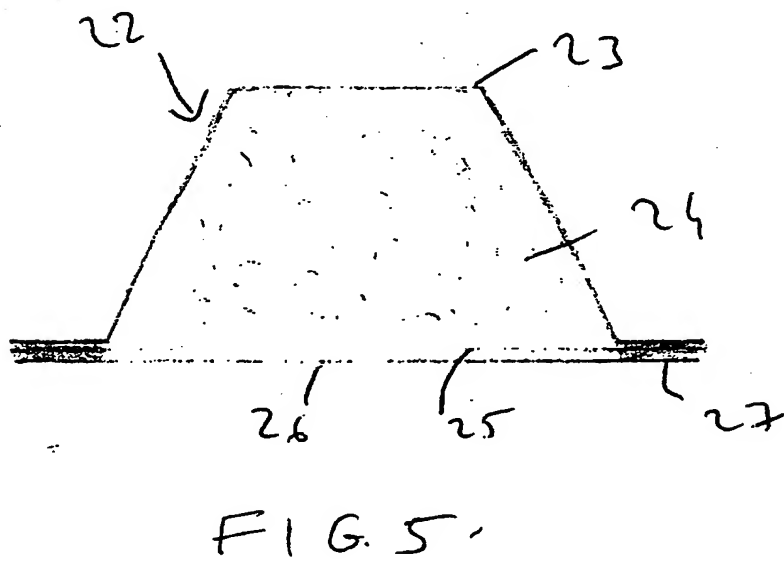
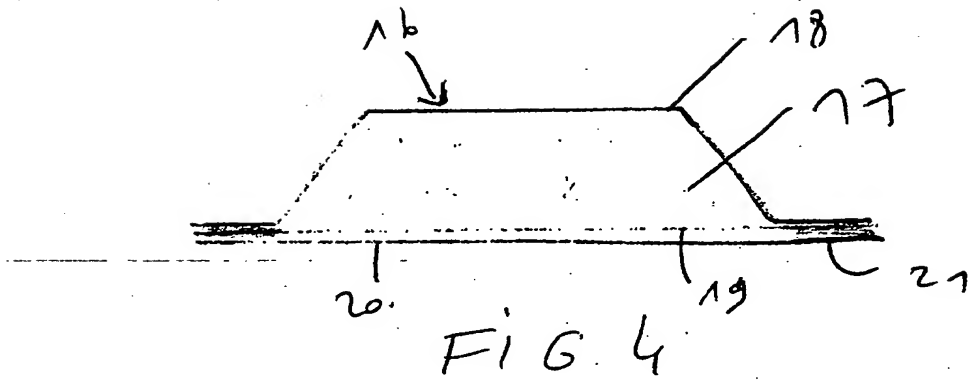


FIG. 3





Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 01 11 5806

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie:	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
X	US 5 897 899 A (FOND OLIVIER) 27 avril 1999 (1999-04-27) * colonne 3, ligne 20 - ligne 30 * * colonne 5, ligne 37 - colonne 7, ligne 63 * * colonne 15, ligne 17 - colonne 15, ligne 45 * * revendication 1 * * figures 1-3,5,14 *	1-3	B65D81/00
Y	---	4,5	
Y	US 5 242 702 A (FOND OLIVIER) 7 septembre 1993 (1993-09-07) * colonne 2, ligne 11 - ligne 66 * * colonne 6, ligne 48 - ligne 60 * * revendication 1 * * figures 1-5 *	4,5	
A	---	1	
A	EP 0 554 469 A (NESTLE SA) 11 août 1993 (1993-08-11) * page 1, ligne 18 - ligne 33 * * page 2, ligne 29 - ligne 33 * * revendication 1; figures 1,2 * -----	1,2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)  B65D A47J
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>BERLIN</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>7 décembre 2001</b>	Examineur <b>Schultz, O</b>
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES  X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 01 11 5806

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

07-12-2001

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5897899	A	27-04-1999	EP 0512142 A1	11-11-1992
			EP 0512148 A1	11-11-1992
			AU 679825 B2	10-07-1997
			AU 1350195 A	06-07-1995
			AT 137089 T	15-05-1996
			AU 658407 B2	13-04-1995
			AU 1502792 A	12-11-1992
			CA 2068067 A1	09-11-1992
			DE 69210084 D1	30-05-1996
			DE 69210084 T2	19-09-1996
			DK 512470 T3	12-08-1996
			EP 0512470 A1	11-11-1992
			ES 2087338 T3	16-07-1996
			FI 922064 A ,B,	09-11-1992
			GR 3020260 T3	30-09-1996
			HK 1002695 A1	11-09-1998
			JP 2784293 B2	06-08-1998
			JP 5130944 A	28-05-1993
			MX 9202123 A1	01-11-1992
			NO 921811 A	09-11-1992
			NZ 242524 A	27-06-1994
			US 5656316 A	12-08-1997
			US 5402707 A	04-04-1995
			ZA 9202778 A	30-12-1992
			AT 148419 T	15-02-1997
			AU 1505192 A	12-11-1992
			CA 2067515 A1	11-11-1992
			DE 69217113 D1	13-03-1997
			DE 69217113 T2	15-05-1997
			DK 512468 T3	07-07-1997
			EP 0512468 A1	11-11-1992
			ES 2097831 T3	16-04-1997
			FI 922065 A	11-11-1992
			GR 3022936 T3	30-06-1997
			JP 2763987 B2	11-06-1998
			JP 5132056 A	28-05-1993
			KR 143975 B1	01-08-1998
			MX 9202144 A1	01-11-1992
			NO 302696 B1	14-04-1998
			NZ 242567 A	22-12-1994
			ZA 9202989 A	30-12-1992
US 5242702	A	07-09-1993	EP 0468078 A1	29-01-1992
			AT 93373 T	15-09-1993
			AU 645327 B2	13-01-1994
			AU 8032791 A	30-01-1992

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82



**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 01 11 5806

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

07-12-2001

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5242702	A		BR 9102996 A	18-02-1992
			CA 2046557 A1	28-01-1992
			DE 69002945 D1	30-09-1993
			DE 69002945 T2	20-01-1994
			DK 468078 T3	03-01-1994
			FI 913267 A ,B,	28-01-1992
			JP 2010682 C	02-02-1996
			JP 4236921 A	25-08-1992
			JP 7036801 B	26-04-1995
			MX 174039 B	15-04-1994
			NO 912906 A	28-01-1992
			NZ 238938 A	27-06-1994
			PT 98456 A ,B	31-08-1993
			ZA 9105419 A	29-04-1992
EP 0554469	A	11-08-1993	EP 0554469 A1	11-08-1993
			AT 112227 T	15-10-1994
			DE 69200472 D1	03-11-1994
			DE 69200472 T2	02-02-1995
			DK 554469 T3	28-11-1994
			JP 5253071 A	05-10-1993

EPO FORM P4480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82